

# VEHICLE-INSTALLED SMELL GENERATOR

**Publication number:** JP2002283844 (A)

**Publication date:** 2002-10-03

**Inventor(s):** TAGUCHI TAKASHI; SHIBAKAWA TAKAHIRO; SUZUKI TAKAMASA +

**Applicant(s):** DENSO CORP +

**Classification:**

- international: B60J1/17; B60H1/24; B60H3/00; B60J1/17; B60H1/24; B60H3/00; (IPC1-7): B60H3/00; B60H1/24; B60J1/17

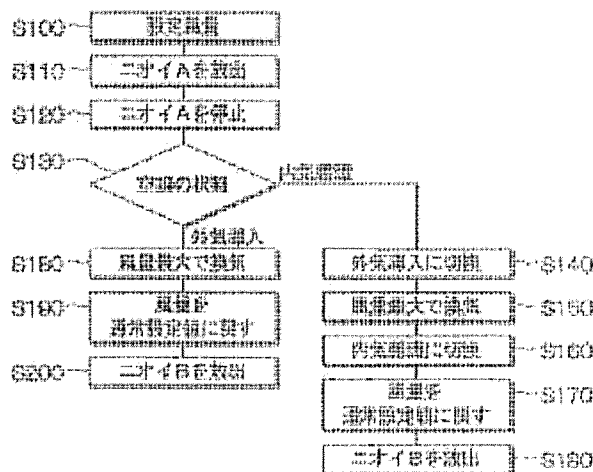
- European:

**Application number:** JP20010088597 20010326

**Priority number(s):** JP20010088597 20010326

## Abstract of JP 2002283844 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a newly emitted smell from mixing with a previously emitted smell. **SOLUTION:** At the scene of bread, a smell of bread A is emitted (S110), and the emission is halted when the scene of bread is over (S120). When the status of air-conditioning is an internal air circulation mode, a signal for switching to a fresh air introduction mode is sent to an air-conditioning system to automatically switching to the fresh air introduction mode (S130, S140). Fresh air is introduced under the maximum wind force for enhancing a ventilating capacity and ventilation is carried out (S150), then the air-conditioning status is returned to the internal air circulation mode after a prescribed time has passed away (S160). Wind volume is returned to a normal preset value (S170) and a smell for a different scene, for example a smell of flowers, is emitted (S180). At this step, if the status of air-conditioning is the fresh air introduction mode, the status is maintained, the maximum wind force operation is performed, and ventilation is carried out as fresh air is introduced (S180). After the prescribed time has passed away, the wind volume is returned to the normal preset value (S190), and a smell for a different scene, for example the smell of flowers B, is emitted (S200).



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-283844  
(P2002-283844A)

(43)公開日 平成14年10月3日(2002.10.3)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マーク* (参考)
B 6 0 H 3/00		B 6 0 H 3/00	J 3 D 1 2 7
1/24	6 6 1	1/24	6 6 1 Z
B 6 0 J 1/17		B 6 0 J 1/17	A

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2001-88597(P2001-88597)

(22)出願日 平成13年3月26日(2001.3.26)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 田口 隆志

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

(72)発明者 柴川 高広

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

(74)代理人 100100022

弁理士 伊藤 洋二 (外2名)

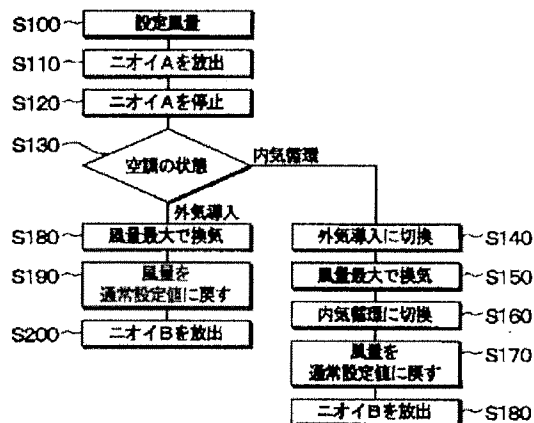
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車載二オイ発生装置

(57)【要約】

【課題】 新しく放出した二オイと以前に放出した二オイとの混合を防ぐ。

【解決手段】 パンの場面に於いてパンの二オイAが放出され(S110)、パンの場面が終わればパンの二オイAの放出が停止する(S120)。空調の状態が内気循環モードであれば外気導入モードに切り替える信号を空調システムに送り、自動的に外気導入モードに切り替える(S130、S140)。換気能力を高めるために最大風力で外気導入して換気を行い(S150)、設定時間経過後に内気循環モードに戻す(S160)。風量を通常設定値に戻し(S170)、異なる場面における例えば花の二オイを放出する(S180)。もし、空調の状態が外気導入モードであればそのままの状態ですべて最大風力運転を行い外気導入して換気を行う(S180)。設定時間経過後に風量を通常設定値に戻し(S190)、異なる場面における例えば花の二オイBを放出する(S200)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車の車室内を換気するための換気手段（300）と、前記車室内に数種類のニオイを放出するためのニオイ放出手段（72）と、先だって放出されたニオイと異なるニオイを前記ニオイ放出手段によって放出する場合には、前記異なるニオイの放出に先だって前記車室内を換気させるように前記換気手段を制御する制御手段（71）とを有することを特徴とする車載ニオイ発生装置。

【請求項2】 前記換気手段は、ファンによる強制換気によって、前記車室内を換気することを特徴とする請求項1に記載の車載ニオイ発生装置。

【請求項3】 ウインドシールドを開状態にするように駆動する駆動手段（310）を有し、前記車室内の換気は、前記駆動手段によって前記ウインドシールドを開状態にすることによって行うことを特徴とする請求項1に記載の車載ニオイ発生装置。

【請求項4】 自動車の車室内の空気を循環させる内気循環モードと、前記車室内に外気を導入させる外気導入モードとのうちいずれか一方を行うための換気手段（300）と、前記車室内にニオイを放出するためのニオイ放出手段（72）と、前記内気循環モードと前記外気導入モードとで前記ニオイの発生強度を変えるように前記ニオイ放出手段を制御する制御手段（71）とを有することを特徴とする車載ニオイ発生装置。

【請求項5】 前記ニオイの発生強度は、前記外気導入モードに比べて前記内気循環モードの方が小さくなるように設定されていることを特徴とする請求項4に記載の車載ニオイ発生装置。

【請求項6】 前記ニオイの発生強度は、前記外気導入モードにて、前記外気の導入風量が大きくなるに従って大きくなるように設定されることを特徴とする請求項4又は5に記載の車載ニオイ発生装置。

【請求項7】 自動車のウインドシールドの開閉状態を検出するウインド検出手段（320）と、自動車の車室内にニオイを放出するためのニオイ放出手段（72）と、前記ウインド検出手段により検出された開閉状態に応じて前記ニオイの発生強度を変化させるように前記ニオイ放出手段を制御する制御手段（71）とを有することを特徴とする車載ニオイ発生装置。

【請求項8】 自動車の走行時において、前記ニオイ放出手段から放出されるニオイの発生強度は、前記ウインドシールドの開度が大きくなるに従って大きくなるように設定されていることを特徴とする請求項7に記載の車載ニオイ発生装置。

【請求項9】 前記ウインドシールドが開状態のとき、

10

20

30

40

50

前記ニオイ放出手段から放出されるニオイの発生強度は、前記自動車の速度が大きくなるに従って大きくなるように設定されていることを特徴とする請求項7又は8に記載の車載ニオイ発生装置。

【請求項10】 自動車の車室内の湿度を検出する湿度検出手段（340）と、前記車室内にニオイを放出するためのニオイ放出手段（72）と、

前記湿度検出手段により検出された湿度に応じてニオイの発生強度を変化させるように前記ニオイ放出手段を制御する制御手段（71）とを有することを特徴とする車載ニオイ発生装置。

【請求項11】 前記ニオイ放出手段から放出されるニオイの発生強度は、前記検出された湿度が低くなるに従って大きくなるように設定されていることを特徴とする請求項10に記載の車載ニオイ発生装置。

【請求項12】 自動車の車室内にニオイを放出するためのニオイ放出手段（72）と、時間の経過と共にニオイ放出条件を変化させるように前記ニオイ放出手段を制御する制御手段（71）とを有することを特徴とする車載ニオイ発生装置。

【請求項13】 前記ニオイ放出条件の変化は、前記ニオイの放出強度を前記時間の経過と共に大きくすることであることを特徴とする請求項12に記載の車載ニオイ発生装置。

【請求項14】 前記ニオイ放出条件の変化は、前記ニオイ放出手段によって前記ニオイを断続的に発生させることであることを特徴とする請求項12に記載の車載ニオイ発生装置。

【請求項15】 自動車の乗員に情報を提供する提供手段（3）を有し、前記制御手段は、前記情報の提供されるタイミングにあわせて断続的に異なるニオイを放出させるように前記ニオイ放出手段を制御することを特徴とする請求項1～14のうちいずれか1つに記載の車載ニオイ発生装置。

【請求項16】 自動車の乗員の生体情報を検出する生体検出手段（8、70）を有し、前記制御手段は、前記検出された生体情報にあわせて断続的に異なるニオイを放出させるように前記ニオイ放出手段を制御することを特徴とする請求項1～15のうちいずれか1つに記載の車載ニオイ発生装置。

【請求項17】 先行車との車間距離及び相対速度を検出する先行車検出手段（9、91）を有し、前記制御手段は、前記検出された車間距離及び相対速度に応じて運転者に注意を促すニオイを放出させるように前記ニオイ放出手段を制御することを特徴とする請求項1～15のうちいずれか1つに記載の車載ニオイ発生装置。

【請求項18】 前記制御手段は、自動車の車速が所定速度以上のとき、運転者に注意を促すニオイを放出させ

るように前記ニオイ放出手段を制御することを特徴とする請求項1～15のうちいずれか1つに記載の車載ニオイ発生装置。

【請求項19】 自動車の進行方向の道路状態を求める手段(31)を有し、前記制御手段は、前記求められた進行方向の道路状態に応じて、運転者に注意を促すニオイを放出させるように前記ニオイ放出手段を制御することを特徴とする請求項1～15のうちいずれか1つに記載の車載ニオイ発生装置。

【請求項20】 前記ニオイ放出手段は、車載空調装置の空気の吹き出し通路(21)内に設置されていることを特徴とする請求項1～15のうちいずれか1つに記載の車載ニオイ発生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車に搭載されたニオイ発生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】自動車の車室内は狭い密室空間であるため、車室構成材料の臭い、体臭、タバコの臭い、運搬荷物の臭い、外気の臭い等様々な臭いがこもり易い。これらを除くため、あるいは、好みの香りを付与するために車両用香水が広く用いられている。これらは香料の入った揮発性の液体からニオイ成分を、自然に気化蒸散されるような構造となっており、いってみれば、受動的なニオイ発生装置と呼ぶことができる。

【0003】このニオイ発生装置において、臭いの強さ調整は、通常、開口部の面積を手動で変えることによってニオイ成分の蒸散量を変えられる。しかし、ウインドシールドの開閉状態、外気導入の有無といった車の状態、若しくは、気温の変化等によってこまめに調整されないと、夏の暑い時やウインドシールドを締め切った時には、強い臭いが充満し、逆に、冬やウインドシールドを開け放した時には臭いがしない、という状態が発生する。

【0004】一方、特開平9-292824号公報、特開平9-284273号公報、及び、特開平7-55742号公報に示されているごとく、ニオイを符号化し、それを他の情報と一緒に伝送、あるいは記録媒体に記録し、ニオイ再生器において様々なニオイを合成する能動的なニオイ発生機能が最近提案されている。このように、単に車室内を一定のニオイで満たすということに止まらず、種々のニオイを状況に合わせて適応的に発散させることが可能になりつつある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した能動的なニオイ発生装置を自動車に適用すれば、例えば、車の中で受信するテレビ放送において、映像場面に応じた様々なニオイを発生することができ、臨場感を高める

ことができる。また、コマーシャルにおいては視聴者の視線に触れるニオイを付加することによって宣伝効果を大きく向上させ、店までの経路案内を行うことによりそのまま自動車で来店してもらうも期待できる。

【0006】また、乗員の状況に応じて覚醒度を高めるニオイを発生したり、疲れを癒すニオイを発生したりすることで、安全性や快適性を高めた車を提供することができる。

【0007】単なる車の香水としての役割であるならば、乗員がニオイを強く感じたり、感じなかったりしても特に支障ない。しかし、情報として意味を持つニオイを提供する場合、車室内の状況に適応してニオイを確実に提供することが必要である。例えば、スカトールは、糞尿のニオイを構成する臭気物質であるが、一万分の一程度の濃度であれば香水の成分としても用いられる。即ち、上記のように種々のニオイを状況に合わせて適応的に発散させるという用途においては、先に発散したニオイとの混合をなくすことや適切な濃度を乗員に伝える、ということが必要となる。

【0008】本発明は、このような課題に対してなされたものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、自動車の車室内を換気するための換気手段(300)と、車室内に数種類のニオイを放出するためのニオイ放出手段(72)と、先だって放出されたニオイと異なるニオイをニオイ放出手段によって放出する場合には、異なるニオイの放出に先だって車室内を換気させるように換気手段を制御する制御手段(71)とを有することを特徴とする。

【0010】これにより、車室内を換気させることにより、先だって放出されたニオイを除去できるため、先だって放出されたニオイと前記異なるニオイとの混合を防止できる。さらに、請求項2に記載の発明のように、換気手段は、車室内に強制的に外気を導入することにより、車室内を換気すれば、先だって放出されたニオイを効率的に除去できる。

【0011】また、請求項3に記載の発明のように、ウインドシールドを開状態にするように駆動する駆動手段(310)を有し、車室内の換気は、駆動手段によってウインドシールドを開状態にすることによって行うようにしてもよい。

【0012】請求項4に記載の発明では、自動車の車室内の空気を循環させる内気循環モードと、車室内に外気を導入させる外気導入モードとのうちいずれか一方を行うための換気手段(300)と、車室内にニオイを放出するためのニオイ放出手段(72)と、内気循環モードと外気導入モードとでニオイの発生強度を変えるようにニオイ放出手段を制御する制御手段(71)とを有する

ことを特徴とする。これにより、内気循環モード、外気導入モードといった換気状態に応じて、適切に二オイの発生強度を変えることができる。

【0013】請求項5に記載の発明のように、二オイの発生強度を、外気導入モードに比べて内気循環モードの方が小さくなるように設定すれば、適切な強度の二オイを乗員に提供できる。また、請求項6に記載の発明のように、二オイの発生強度は、外気導入モードにて、外気の導入風量が多くなるに従って大きくなるように設定されるようにすれば、適切な強度の二オイを乗員に提供できる。

【0014】請求項7に記載の発明では、自動車のウインドシールドの開閉状態を検出するウインド検出手段(320)と、自動車の車室内に二オイを放出するための二オイ放出手段(72)と、ウインド検出手段により検出された開閉状態に応じて二オイの発生強度を変化させるように二オイ放出手段を制御する制御手段(71)とを有することを特徴とする。

【0015】これにより、制御手段は、開閉状態に応じて二オイの発生強度を変化させるように二オイ放出手段を制御するため、ウインドシールドの開閉状態にあわせて二オイの発生強度を変化させることによって適切な強さの二オイを乗員に提供することができる。

【0016】請求項8に記載の発明では、ウインドシールドが開状態で走行した場合の換気状態の変化を勘案し、自動車の走行時において、二オイ放出手段から放出される二オイの発生強度は、ウインドシールドの開度が大きくなるに従って大きくなるように設定すれば、適切な強さの二オイを乗員に提供することができる。

【0017】請求項9に記載の発明では、ウインドシールドが開状態のとき、二オイ放出手段から放出される二オイの発生強度は、自動車の速度が大きくなるに従って大きくなるように設定されていることを特徴とする。これにより、速度が大きくなるに従って二オイの発生強度を大きくすることで適切な強さの二オイを乗員に提供することができる。

【0018】請求項10に記載の発明では、自動車の車室内の湿度を検出する湿度検出手段(340)と、車室内に二オイを放出するための二オイ放出手段(72)と、湿度検出手段により検出された湿度に応じて二オイの発生強度を変化させるように二オイ放出手段を制御する制御手段(71)とを有することを特徴とする。これにより、車室内の湿度に応じて二オイの発生強度を変化させることで湿度による人間の嗅覚感度の変化を補正し、適切な強さの二オイを乗員に提供することができる。

【0019】請求項11に記載の発明では、二オイ放出手段から放出される二オイの発生強度は、検出された湿度が低くなるに従って大きくなるように設定されていることを特徴とする。これにより、車室内の湿度が低くな

るに従って二オイ発生強度を大きくすることによって湿度による人間の嗅覚感度の変化を補正し、適切な強さの二オイを乗員に提供することができる。また、一定時間以上にわたって同じ二オイを嗅ぎ続ける場合、人間の嗅覚が鈍化する。従って、請求項12に記載の発明のように、二オイ放出手段(72)は、自動車の車室内に二オイを放出し、制御手段(71)は、時間の経過と共に二オイ放出条件を変化させるように二オイ放出手段を制御すれば、時間と共に二オイ放出条件を変化させることによって一定時間以上にわたって同じ二オイを嗅ぎ続ける場合の人間の嗅覚鈍化を防止し、適切な強さの二オイを乗員に提供することができる。

【0020】具体的には、請求項13に記載の発明のように、二オイ放出条件の変化として、二オイの放出強度を時間の経過と共に大きくしてもよく、請求項14に記載の発明のように、二オイ放出条件の変化として、二オイ放出手段によって二オイを断続的に発生させてもよい。

【0021】請求項15に記載の発明では、自動車の乗員に情報を提供する提供手段(3)を有し、制御手段は、情報の提供されるタイミングにあわせて断続的に異なる二オイを放出させるように二オイ放出手段を制御することを特徴とする。これにより、提供手段から提供される情報のリアリティを高めることができる。

【0022】請求項16に記載の発明では、自動車の乗員の生体情報を検出する生体検出手段(8、70)を有し、制御手段は、検出された生体情報にあわせて断続的に異なる二オイを放出させるように二オイ放出手段を制御することを特徴とする。これにより、例えば、生体情報に基づいて覚醒度や快適感を向上させるのに有効な二オイが放出されることによって、個人個人に応じて安全性や車室内の快適性を向上させることができる。

【0023】請求項17に記載の発明では、先行車との車間距離及び相対速度を検出する先行車検出手段(9、91)を有し、制御手段は、検出された車間距離及び相対速度に応じて運転者に注意を促す二オイを放出させるように二オイ放出手段を制御することを特徴とする。これにより、二オイを放出することによって、車間距離及び相対速度に応じて運転者に注意を促すことができるため、運転の安全性を高めることができる。

【0024】請求項18に記載の発明では、自動車の車速が所定速度以上のとき、運転者に注意を促す二オイを放出させるように二オイ放出手段を制御することを特徴とする。これにより、運転者は、二オイによって超過速度の注意を受けることができるため、安全性を高めることができる。

【0025】請求項19に記載の発明では、自動車の進行方向の道路状態を求める手段(31)を有し、制御手段は、前記求められた進行方向の道路状態に応じて、運転者に注意を促す二オイを放出させるように二オイ放出

手段を制御することを特徴とする。これにより、運転者は、ニオイによって進行方向の道路状態の注意を受けることができるため、安全性を高めることができる。

【0026】また、請求項20に記載の発明では、ニオイ放出手段は、車載空調装置の空気の吹き出し通路（21）内に設置することにより、ニオイを効率的に乗員へ提供することができる。

【0027】因みに、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【0028】

【発明の実施の形態】（第1実施形態）以下、本発明の第1実施形態について添付図面に基づいて説明する。第1実施形態は、車載テレビを通して提供される番組やコマーシャルの情報価値を高めるために、画像や音に合せてニオイを発生するシステムにおいて、様々なニオイが混合しないようにするための空調システムに関するものである。図1は、車載テレビを通して提供される番組やコマーシャルの情報価値を高めるために画像や音に合せてニオイも発生するシステムの概念を示すものである。

【0029】図1において、1は車載テレビの受信機、2は空調装置の吹き出し口、3は車載テレビの受像ディスプレイ、4は画像や音に合せて放出されるニオイ、5は自動車の換気装置である。

【0030】図1の例で言えば、ホームドラマ番組における一場面として「お母さんが手作りのパンを子供におやつとして与える」場面を想定しており、この場面に際して焼きたての香ばしいパンのニオイが放出される。

【0031】図2はテレビに映像情報、音声情報と同期してニオイ情報を伝達するシステムのブロック構成の一例を示したものである。図2において、6はテレビ放送を送出するテレビ局、7はニオイを再生するニオイ再生器を示している。

【0032】映像情報・音声情報61と同期されたデジタルのニオイコード621は、D/A変換器63でアナログ信号に変換され、多重化装置64によって映像情報・音声情報61と多重化される。さらに、変調器65によってFM変調され、送信機66において増幅や周波数変換された後に電波として送信アンテナ67から空中に送出される。これは、例えば、洋画放送において原語音声

が副音声チャンネルで多重放送されていることと同様の方式である。

【0033】一方、受信側において、受信アンテナ11で電波を受信し、受信機12において増幅や周波数変換を行った後に復調器13で復調される。装置14で多重化信号を分離した後、伝送されてきた映像情報・音声情報16はテレビの受像ディスプレイ3に送られて映像・音声を再生する。

【0034】さらに、復元されたニオイコード111は、ニオイ再生器7に入力され、ニオイCPU71にて

ニオイを合成するための適切な形の信号に変換され、ニオイ合成器72でニオイを合成する。ここで、ニオイコードとは、例えば、特開平9-292824号公報に記載されたように、対象のニオイを基本成分毎に種類と濃度のデジタル情報に変換して対応付けしたものである。

【0035】なお、上記では、アナログテレビ放送を想定したが、デジタルテレビ放送であっても良い。

【0036】以下、ニオイ制御CPU71の入出力を図3に示す。ニオイ制御CPU71には、空調装置の設定モードを示すモード信号が入力されて、このモード信号は、空調装置における外気導入モード及び内気循環モードを示す。また、ニオイ制御CPU71には、ファンの強度を示すファン強度信号が入力されて、ファン強度信号は、空調装置の送風風量を示す。

【0037】ニオイ制御CPU71には、ウインドシールドの位置センサ320からセンサ信号が入力され、このセンサ信号は、ウインドシールドの開閉状態（開度）を示す。これとともに、運転者の脈波や体温等の生体情報監視装置信号、及び、ナビゲーションからの車載情報装置信号が入力される。

【0038】また、ニオイ制御CPU71は、レーダセンサ9、湿度センサ330、車速センサ340からのセンサ出力が入力される。ニオイ制御CPU71は、ニオイ合成器72を制御する。ニオイ制御CPU71は、内気循環モード及び外気モードのうち一方から他方に切り替えるために空調システムのアクチュエータ300を制御する。さらに、ニオイ制御CPU71は、ウインドシールドを開閉させるためにパワーウインドアクチュエータ310を制御する。

【0039】次に、ニオイ合成器72の構成の一例を図4に示す。721はニオイの基本成分となる原臭気カートリッジ群であり、ここでは、8種類の原臭気カートリッジを搭載した例を図示した。原臭気カートリッジの中

の原臭気材料は、各々のカートリッジに設けられた吐出装置722によってニオイコードで規定される量を吐出する。

【0040】なお、世の中のニオイを全て表すために必要となるニオイの基本成分は、定かではないが、400～500種類と言われている。この全てを内蔵することは容易ではないが、例えば、50種類の原臭気カートリッジを内蔵し、その吐出量を10段階に制御すれば10の50乗（ $10^{50}$ ）の種類のニオイを合成できることになる。

【0041】吐出装置722から吐出された原臭気材料は、熱源724で加熱され気化板723上で蒸発・気化し、送風機725で発生される風によって混合されながらニオイ合成器72の外に搬出されてニオイを発生する。また、特開平9-292824号公報の図5に記載された構造を用いることもできる。

【0042】このようなシステムによって、車載テレビを通して提供される番組やコマーシャルに合せてニオイ発生することが可能となるが、車の中は一般的に狭い密室空間となっている場合が多い。狭い密室の中へ様々な異なるニオイを放出してゆくと、新しく放出したニオイが以前に放出したニオイと混合してしまい、乗員は本来意図されたニオイとは異なるニオイを提供されることになる。

【0043】これを防止するため、殆どの車に搭載されている空調システムを上記の画像・音に合せてニオイも発生するシステムと連動させ、図5のフローチャートに示したごとく制御する。

【0044】まず、設定された風量で空調システムが運転されているとする（S100）。そして、図1におけるパンの場面に於いてパンのニオイAが放出され（S110）、パンの場面が終わればパンのニオイAの放出が停止する（S120）。

【0045】次に、ニオイ制御CPU71は、もし空調の状態が内気循環モードであれば外気導入モードに切り替える信号を空調システムに送り、自動的に外気導入モードに切り替える（S130、S140）。

【0046】次に、換気能力を高めるために最大風力で外気導入して換気を行い（S150）、設定時間経過後に内気循環モードに戻す（S160）。そして風量を通常設定値に戻し（S170）、異なる場面における例えば花のニオイを放出する（S180）。

【0047】もし、空調の状態が外気導入モードであればそのままの状態でも最大風力運転を行い外気導入して換気を行う（S180）。設定時間経過後に風量を通常設定値に戻し（S190）、異なる場面における例えば花のニオイBを放出する（S200）。

【0048】これにより、車載テレビを通して提供される番組やコマーシャルに合せて発生せれた場面場面のニオイが混合することが無くなり、乗員は本来意図されたニオイの提供を受けることができる。なお、ここでは、最大風力で換気するとしたが、これに限るものではなく、その車の換気能力やファン騒音を考慮して適切な設定値とすればよい。

【0049】さらに、上記第1実施形態では、車載テレビの画像や音に合せてニオイも発生するシステムについて説明したが、これに限らず、ラジオ放送の音に合わせてニオイも発生するシステムを採用してもよい。

【0050】この場合の構成を図6に示す。図6は、音声情報と同期してニオイ情報を伝達するシステムのブロック構成の一例を示したものである。

【0051】1は音声放送を送出する無線局、2は音声放送を受信する受信機、3は音声信号を再生するスピーカ、4はニオイを再生するニオイ再生器を示している。

【0052】通常のFM放送では、アナログの音声信号11が変調器12によってFM変調され、送信機13に

おいて増幅や周波数変換された後に電波として送信アンテナ14から空中に送出される。

【0053】受信側では、受信アンテナ21で電波を受信し、受信機において増幅や周波数変換を行った後に復調器23で復調され、さらに、音声増幅器24でスピーカ3を駆動するのに十分な電力まで増幅され、スピーカ3によって音声情報を再生する。

【0054】デジタル情報であるニオイコードは、変調器17でMSK変調され、多重化装置18で音声情報と多重化された電波として送信される。受信側では多重放送受信機22で多重化されている情報を分離する。デジタル情報は、上記と同様に再生する。

【0055】多重化されていたニオイ情報は、復調器25においてMSK復調し、もとのニオイコード261を再生する。ニオイコードはニオイ再生器4に入力され、ニオイCPU41にてニオイを合成するための適切な形の信号に変換され、ニオイ合成器42にてニオイを合成する。

【0056】これにより、ニオイを伴ったラジオ放送が実現できる。またオープンシアターのように駐車場に車を止め、車内ラジオで音声を再生しながら車内で映画を鑑賞する方式の映画館におけるニオイ付映画鑑賞も実現できる。

【0057】なお、上述ではFM放送につき説明したが、これに限るものではなく、AM放送や中波放送であってもよい。また多重信号の変調方式をMSK変調としたが、これに限るものではなくどのような変調方式を用いてもよい。

（第2実施形態）次に、本発明の第2実施形態について添付図面に基づいて説明する。第2実施形態では、車のウインドシールド開閉を、上記の画像・音に合せてニオイも発生するシステムと連動させて行うことにより、換気を行うシステムに関するものである。第1実施形態では車に搭載されている空調システムを用いたが、本第2実施形態ではウインドシールドを開けることによって換気を行う。図1～図4については本第2実施形態においても同様である。図7は、制御フローチャートを示している。

【0058】まず、図1におけるパンの場面に於いてパンのニオイAが放出され（S110）、パンの場面が終わればパンのニオイAの放出が停止する（S120）。次に、ニオイ制御CPU71は、もしウインドシールドが閉じていればウインドシールドを開ける信号をパワーウインドのアクチュエータ300に送り、自動的にウインドシールドを開ける（S240）。その状態で換気を行い、設定時間経過後にアクチュエータ300によってウインドシールドを閉じる（S250、S260）。

【0059】次に、異なる場面における例えば花のニオイBを放出する（S270）。もしウインドシールドが開いていれば、そのまま異なる場面における例えば花の

ニオイBを放出する(S230)。これにより、車載テレビを通して提供される番組やコマーシャルに合せて発生された場面場面のニオイが混合することが無くなり、乗員は本来意図されたニオイの提供を受けることができる。

【0060】ここで、上記の第2実施形態では、放出されるニオイが比較的短い時間で異なるニオイに変わる場合を想定したが、同じニオイが比較的長い時間継続するような場合もある。人間の嗅覚は疲労し易いことが知られており、同じニオイを嗅ぎつづけるとそのニオイを感じ難くなる。

【0061】従って、同じニオイが比較的長い時間継続する場合においても途中でニオイの供給を中断し、換気を行った後に再度同じニオイを供給することが有効であり、これにより、嗅覚の疲労を防止することができる。また途中で換気を行わない場合にはニオイ原料の放出量を順次大きくすることによってニオイの感受性を補正し、一定の強さのニオイを乗員に提供することができる。

(第3実施形態)次に、本発明の第3実施形態について添付図面に基づいて説明する。第3実施形態は、空調システムの運転状態、即ち、換気量の違いに応じてニオイ合成器72から放出するニオイ原料の量を変化させ乗員が感じるニオイの強さを補正するものである。図1～図4については本実施形態においても同様である。

【0062】図8は、空調システムの運転状態と放出するニオイ原料の量の関係を示したものである。外気導入モード(風量強、風量中、風量弱)に比べて、内気循環モードで走行している場合は換気量が小さいため、乗員が感じるニオイの強さを一定にするためにはニオイ原料の放出量も最も少なくする必要がある。

【0063】ここで、外気導入モードとは、空調システムにおいて、ファンによって外気を車室内に導入しつつ車室内の内気を放出して換気するモード、内気循環モードは、ファンによって車室内の内気を循環させるモードである。

【0064】従って、ニオイ制御CPU71は、内気循環モードであることを示す信号が入力された場合には、定められたように少ないニオイ原料の放出を行う。一方、外気導入モードの場合には、そのファン強度によって換気量が異なるため、ファンの風量が強くなるほどニオイ原料の放出量を増加させる必要がある。

【0065】従って、ニオイ制御CPU71は、外気導入モードであることを示す信号が入力された場合には、ファン強度信号に基づきファン強度が強くなるほどニオイ原料の放出を増加させる制御を行う。これにより、乗員は、車載テレビを通して提供される番組やコマーシャルに合せて発生される場面場面のニオイを、空調システムの運転状態、即ち換気量の違いによらず一定の強さで提供を受けることができる。

【0066】なお、図8においては、外気導入モードのファンの風量が3段階である例を示したが、この数はこれに限るものではなく、また無段階式の風量調節であっても適用できる。

(第4実施形態)次に本発明の第4実施形態について添付図面に基づいて説明する。第4実施形態は、ウインドシールドの開閉状態、即ち換気量の違いに応じてニオイ合成器72から放出するニオイ原料の量を変化させて乗員が感じるニオイの強さを補正するものである。

【0067】図1～図4は本実施形態においても同様である。図9は、ウインドシールドの開閉状態、車速、及び、放出するニオイ原料の量の関係を示したものである。ウインドシールドが全閉状態で走行している場合は換気量が最も少ないため、乗員が感じるニオイの強さを一定にするためにはニオイ原料の放出量も最も少なくする必要がある。従って、ニオイ制御CPU71には、ウインドシールドが全閉状態であることを示す信号が入力された場合には、定められたように少ないニオイ原料放出を行う。

【0068】一方、ウインドシールドが開状態の場合にはその程度によって換気量がことなるため、ウインドシールドの開度が大きくなるほどニオイ原料の放出量を増加させる必要がある。また運転席側と助手席側の両方が開状態の場合には一層換気量が増加するため、その開度の合計に応じてニオイ原料の放出量を増加させる必要がある。従って、ニオイ制御CPU71には、ウインドシールドが開状態であることを示す信号が入力された場合、その開度に基づき開度が大きくなるほどニオイ原料放出を増加させる制御を行う。

【0069】また、ウインドシールドが開状態の場合、換気量は、車の速度に依存し、車の速度が大きくなるほど換気量が大きくなる。従って、ニオイ原料の放出量も速度に応じて変化させ、その速度が大きくなるほどニオイ原料放とを増加させる制御を行う。図9では、途中でニオイの放出を止める例を示している。これは換気量が一定値以上になると、ニオイを効率的に乗員に届けることができなくなることを考慮したためである。

【0070】ウインドシールドの開度および速度と換気量の関係は、車種によって異なるため車種に合せた設定をする必要がある。これにより、乗員は、車載テレビを通して提供される番組やコマーシャルに合せて発生される場面場面のニオイを、ウインドシールドの開閉状態、即ち換気量の違いによらず一定の強さで提供を受けることができる。

(第5実施形態)次に、本発明の第5実施形態について添付図面に基づいて説明する。第5実施形態は、車室内の湿度に応じてニオイ合成器72から放出するニオイ原料の量を変化させ、乗員が感じるニオイの強さを補正するものである。すなわち、人間の嗅覚と湿度の関係につ



いての報告として、例えば、第26回味と匂のシンポジウム論文集P341～P344「ニオイセンサ及びきゅう覚に及ぼす湿度の影響」(1992年)が挙げられる。

【0071】これによれば、環境湿度によってニオイ強度に差が発生し、一部のニオイを除いて低湿度ではニオイを弱く感じることが示されている。図10は、車室内湿度と放出するニオイ原料の量の関係を示したものである。前記のように湿度が低い場合にはニオイを弱く感じるため、乗員が感じるニオイの強さを一定にするためにはニオイ原料の放出量を多く設定する必要がある。このため、ニオイ制御CPU71は、湿度センサから提供される湿度情報に基づいてニオイ原料の放出の制御を行う。

(第6実施形態)次に、本発明の第6実施形態について添付図面に基づいて説明する。第6実施形態は、脈波や体温の生体情報信号に基づいて適切なニオイを乗員に提供し、居眠りの防止や快適感を向上させるシステムに関するものである。図11はその一例を示したものである。

【0072】乗員Aは、ウェアラブル型の生体信号センサ8を身につけており、生体信号センサ8は、脈波や体温等の生体信号を測定し、その信号を電波で送信する機能を有する。受信機能と生体信号処理機能を有する装置70は、生体信号センサ8からの電波を受信し、乗員Aが興奮状態にある、あるいは眠りかけているという状態を判定し、その信号をニオイCPU71に送る。ニオイCPU71は眠りかけている状態であれば覚醒効果のあるニオイ、興奮状態であれば鎮静効果のあるニオイ、平常状態であれば快適感を増すニオイ、というようにマップに基づいて適切なニオイの信号をニオイ合成器72に送りニオイ4を発生させる。

(第7実施形態)次に、本発明の第7実施形態について添付図面に基づいて説明する。第7実施形態は、車間距離や相対速度に基づいてニオイを乗員に提供し、ニオイによる警報によって安全性を向上させるシステムに関するものである。図12は、その一例を示したものである。

【0073】自動車の前部には、ミリ波を用いて先行車との距離と相対速度を計測するレーダセンサ9が設けられており、その信号は、レーダ処理回路91に入力される。ミリ波としては主として76～77GHz帯の周波数が用いられる。ミリ波レーダセンサ9は、この周波数帯の範囲で周波数を鋸歯状に掃引した電波を発射する。これが先行車に反射して戻ってくると、その反射電波の周波数は距離に応じた時間遅れの分だけ現時点での発射電波の周波数と異なることになる。

【0074】従って、この周波数差をレーダ処理回路91において解析することによって先行波との距離と相対速度を計測することができる。そして、定められた以上

に車間距離が小さくかつ一定値以上の相対速度で接近している場合にはレーダ処理回路91から警報信号が発生する。ニオイCPU71は、この警報信号のレベルに応じて異なるニオイ発生をニオイ合成器72に指示し、ニオイを発生する。

【0075】なお本例ではミリ波を用いたレーダセンサとしたが、光や音波を用いたレーダセンサ、画像処理による車間距離計測センサであっても良い。(第8実施形態)次に本発明の第8実施形態について添付図面に基

づいて説明する。第8実施形態は、車速や進行方向等の走行状況に基づいて適切なニオイを乗員に提供し、ニオイによる警報によって安全性を向上させるシステムに関するものである。図13はその一例を示したものである。31は車載ナビゲーションシステム、51は速度メータ、2は空調吹き出し口、4は運転者に注意を促すニオイである。

【0076】ナビゲーションシステムを用いることにより進行方向の何メートル先にどの程度の曲率のカーブがあるかを知ることができる。このナビゲーション情報と速度情報を総合してCPUが解析し、現在の速度のままでカーブに進入すれば、車線逸脱などの状況になると推定される場合には、ニオイ4により運転者に注意を促す。これによって安全性を向上させることができる。

【0077】なお、図4に示したニオイ合成器72は自身が送風機を有しているが、図14に示すごとく、ニオイ合成器72を自動車の空調ダクト21の中に設置すれば、既に搭載されている空調システム用の送風機を共用できるため、ニオイ合成器72の小型化・低コスト化に有効である。

【0078】図14において、2は空調吹き出し口、72はニオイ合成器、21は空調ダクト、22Iは空調システム用の送風機である。ニオイ合成器72を空調吹き出し口2の近くに設置すれば放出したニオイ物質がダクト内に吸着するという問題を小さくでき吸着ニオイ物質との混合の発生を低減できる。

【0079】一方、ニオイ合成器72を奥側(送風機近く)に設置すれば、複数のニオイ構成物質の混合が行われやすくなり、均質なニオイを乗員に提供できる。即ち、ニオイ合成器72を空調ダクト21内に設置する位置は、これらを勘案して決める必要がある。

【図面の簡単な説明】  
【図1】本発明の第1実施形態に係るニオイを発生するシステムの概略的な構成を示す図である。

【図2】上記第1実施形態にてテレビにニオイ情報を伝達するシステムのブロック構成を示す図である。

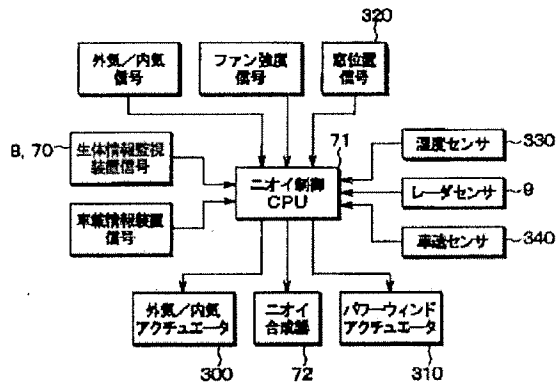
【図3】図2に示すニオイ制御CPUの入出力を示す図である。

【図4】図2に示すニオイ合成器の構成を示す図である。

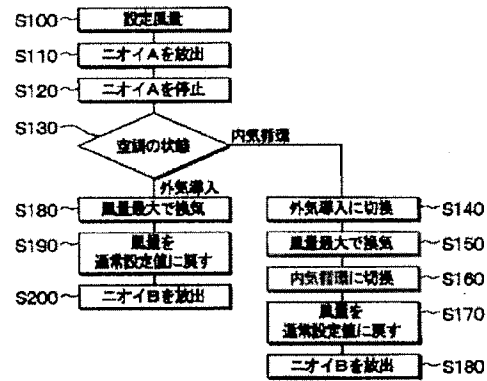
【図5】上記第1実施形態の作動を示すフローチャート



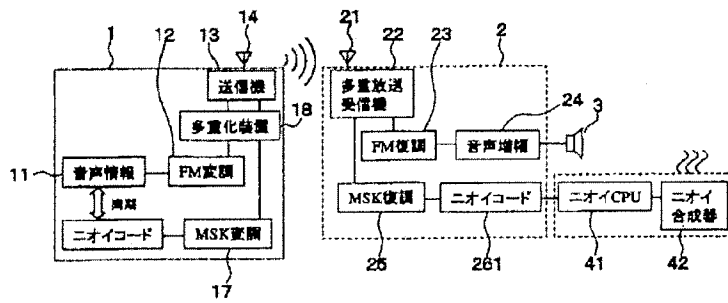
【図3】



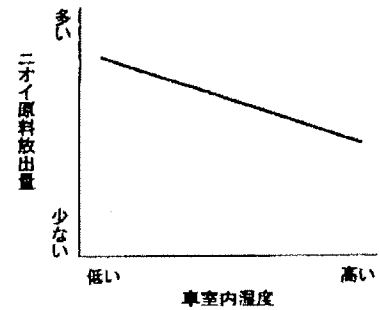
【図5】



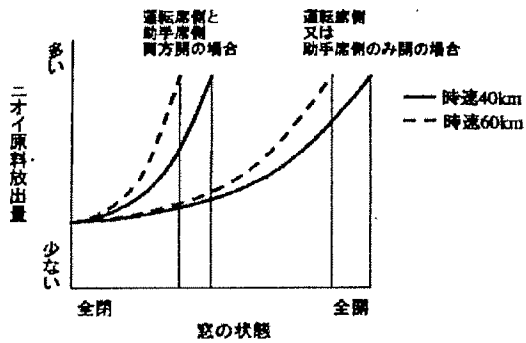
【図6】



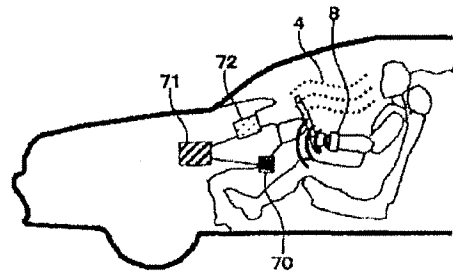
【図10】



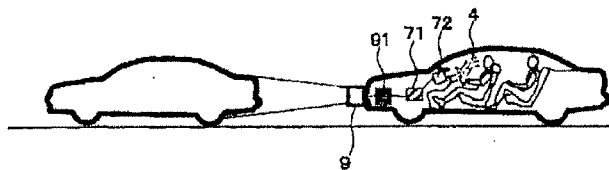
【図9】



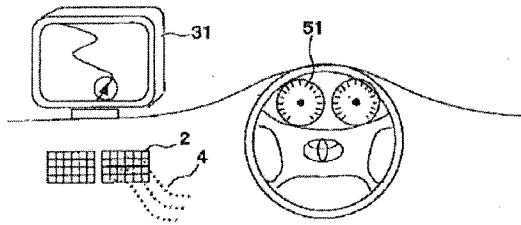
【図11】



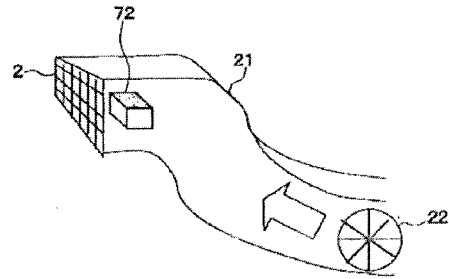
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 孝昌  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

Fターム(参考) 3D127 CB05 CC05 DF04 DF36 FF05  
FF06 FF08